



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

Actividad física y rendimiento académico en escolares de primaria. Recomendaciones para la comunidad educativa.

Autor/es

MARIO PÉREZ WARMERDAM

Director/es

M^a ÁNGELES VALDEMOROS SAN EMETERIO y JESÚS VICENTE RUIZ
OMEÑACA

Facultad

Facultad de Letras y de la Educación

Titulación

Grado en Educación Primaria

Departamento

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Curso académico

2019-20



Actividad física y rendimiento académico en escolares de primaria.

Recomendaciones para la comunidad educativa., de MARIO PÉREZ

WARMERDAM

(publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported.

Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.

© El autor, 2020

© Universidad de La Rioja, 2020

publicaciones.unirioja.es

E-mail: publicaciones@unirioja.es

TRABAJO FIN DE GRADO

Título

Actividad física y rendimiento académico en escolares de primaria. Recomendaciones para la comunidad educativa

Autor

Mario Pérez Warmerdam

Tutor/es

M^a Ángeles Valdemoros San Emeterio
Jesús Vicente Ruiz Omeñaca

Grado

Grado en Educación Primaria [206G]

Facultad de Letras y de la Educación

Año académico

2019/20



UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA

AGRADECIMIENTOS

Este apartado me gustaría utilizarlo para agradecer a todas las personas que han hecho posible que mi Trabajo Fin de Grado suponga un proyecto enriquecedor con el que cerrar esta bonita etapa de mi vida que ha sido cursar el Grado de Educación Primaria en la Universidad de La Rioja.

En primer lugar, nombraré a mis tutores María de los Ángeles Valdemoros San Emeterio y Jesús Vicente Ruiz Omeñaca. Para ellos no tengo más que palabras de agradecimiento. Durante estos meses han sido de gran ayuda ya que en todo momento me han guiado y aportado todos los consejos y herramientas necesarias para completar este trabajo.

En segundo lugar, me gustaría dar las gracias a la directiva del CEIP Obispo Blanco Nájera y concretamente al jefe de estudios Mario Santamaría Baños. Todos ellos han hecho que la encuesta realizada llegase a manos del alumnado del centro y que, tras la situación sanitaria ocurrida durante estos meses, el trabajo no se viese modificado. Además, Mario siempre ha tenido una gran predisposición en ayudarme y me facilitó todos los datos útiles para la obtención de los resultados.

Por último, no podía olvidarme de mi familia la cual ha estado apoyándome durante estos meses y, sobre todo, durante toda la carrera.

En definitiva, gracias a todas las personas que han formado parte de este trabajo que pone fin a mi etapa de estudiante y me abre una puerta hacia mi vida laboral de la cual estoy seguro y feliz por la profesión que he elegido.

RESUMEN / ABSTRACT

RESUMEN:

La actividad física asume una gran importancia en la salud integral de las personas. Son muchos los estudios e investigaciones que relacionan la actividad física con contextos médicos, pero no debe eludirse la influencia que tiene en otros ámbitos de la vida como son la dimensión cognitiva y el rendimiento académico. Aunque todavía existe controversia sobre el tema, las investigaciones actuales afirman una relación positiva entre la actividad física y el rendimiento académico. Por ello, el objetivo de este Trabajo Fin de Grado es determinar si la práctica de actividad física es uno de los factores que influye en el rendimiento académico del alumnado de Educación Primaria y ofrecer recomendaciones didácticas para el fomento de la práctica de actividad física en edad escolar. Se ha llevado a cabo una humilde investigación, a partir del diseño de un cuestionario aplicado a una muestra de 76 alumnos y alumnas de educación primaria, matriculados en un centro de Logroño (La Rioja, España), que recogía información sobre la actividad física que estos realizaban. Los resultados del cuestionario se han relacionado con las calificaciones escolares del alumnado examinado y se han obtenido valiosas conclusiones que apuntan a que la práctica de actividad física es uno de los factores vinculados al rendimiento académico, por lo que debe de ser tenido en cuenta desde edades tempranas. Los hallazgos de este trabajo han orientado una serie de recomendaciones dirigidas a los distintos colectivos de la comunidad educativa para el fomento de la actividad física.

PALABRAS CLAVE:

Actividad física, calificaciones escolares, matemáticas, educación física, educación primaria.

ABSTRACT:

Physical activity assumes great importance in the complete health of people. There are many studies and research that relate physical activity to medical contexts, but the influence in other areas of life such as the cognitive dimension and academic performance should not be ignored. Although there is controversy about this item, current research confirms a positive connection between physical activity and academic performance. Therefore, the objective of this End of Degree Project is to determine if the practice of physical activity is one of the factors that influence the academic performance of Primary Education students and offer educational recommendations to promote physical activity at school age. A humble investigation has been carried out, based on the design of a questionnaire applied to a sample of 76 primary school students of a state school in Logroño (La Rioja, Spain), that collected information about their physical activity. The results of the questionnaire have been related to the student's school qualifications. Valuable conclusions have been obtained which shows that the practice of physical activity is one of the factors linked to academic performance, so it must be taken into account from an early age. The findings of this work have guided a series of recommendations aimed at different groups in the educational community to promote physical activity.

KEYWORDS:

Physical activity, school qualifications, mathematics, physical education, primary education.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. OBJETIVOS	11
3. MARCO TEÓRICO.....	13
3.1. Actividad física y salud	13
3.2. Rendimiento académico y calificaciones escolares	15
3.3. Estado de la cuestión	17
4. MÉTODO.....	21
4.1. Participantes	21
4.2. Instrumento.....	23
4.3. Procedimiento.....	23
4.4. Análisis de datos.....	24
5. RESULTADOS.....	27
5.1. Calificaciones y sexo de los participantes	27
5.2. Calificaciones y días de práctica de actividad física semanal	27
5.3. Calificaciones y actividad física realizada en el tiempo libre	29
5.4. Calificaciones y modo de desplazarse al centro educativo	30
5.5. Calificaciones y pertenencia a club deportivo	32
5.6. Calificaciones y número de días de práctica en club deportivo	34
5.7. Calificaciones y autopercepción como persona físicamente activa	35
6. RECOMENDACIONES.....	39
7. CONCLUSIONES.....	47
8. REFERENCIAS	51
9. ANEXOS	55

ÍNDICE de Tablas

Tabla 1. Investigaciones relacionadas con la práctica de actividad física y rendimiento académico.....	19
Tabla 2. Variables objeto de análisis.....	25
Tabla 3. Calificaciones según sexo.....	27
Tabla 4. Calificaciones según días de práctica de actividad física semanal.....	28
Tabla 5. Prueba ANOVA de un factor nº1.....	28
Tabla 6. Prueba HSD Tukey nº1.....	29
Tabla 7. Calificaciones según la cantidad de práctica de actividad física en el tiempo libre.....	30
Tabla 8. Prueba ANOVA de un factor nº2.....	30
Tabla 9. Calificaciones según la realización de desplazamientos activos.....	31
Tabla 10. Prueba T de Student nº1.....	31
Tabla 11. Calificaciones según la práctica de actividad físico-deportiva a través de un club.....	33
Tabla 12. Prueba T de Student nº2.....	33
Tabla 13. Calificaciones según el número de días de práctica de actividad físico-deportiva en un club.....	34
Tabla 14. Prueba ANOVA de un factor nº3.....	35
Tabla 15. Calificaciones según la autopercepción de persona físicamente activa.....	36
Tabla 16. Prueba ANOVA de un factor nº4.....	36
Tabla 17. Prueba HSD Tukey nº2.....	37

ÍNDICE de Figuras

Figura 1. Muestra según sexo	22
Figura2. Muestra según curso de pertenencia	22

1. INTRODUCCIÓN

Este Trabajo Fin de Grado surge del interés por conocer la importancia que tiene la actividad física en los diferentes ámbitos de la salud de las personas y concretamente, como alumno del Grado de Educación Primaria, en los escolares de seis a doce años de edad. Tras tener esta idea general, decidí que una buena opción sería investigar sobre la influencia que tiene la actividad física en el aspecto cognitivo del alumnado, particularmente en el rendimiento académico. Así, se realizará un proyecto de investigación cuya finalidad será obtener unos resultados comparables con la bibliografía actual sobre el tema y aportar una serie de recomendaciones didácticas dirigidas a los diferentes miembros de la comunidad educativa.

En esta introducción se va a destacar la importancia que tiene la actividad física para la salud, no solo en la población adulta sino también en la infantil, y así dar pie a la influencia de esta práctica en el ámbito cognitivo.

Hoy en día la actividad física se considera un elemento fundamental en el desarrollo de cualquier persona. Tal y como indica la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010), la realización de actividad física moderada o vigorosa cada día, un mínimo de 3 veces por semana, produce claros beneficios en la salud. Sin embargo, y a pesar de todos los recursos y facilidades que a día de hoy se poseen para ello, los índices de sedentarismo y obesidad cada vez son mayores (Rodríguez, Ortega, Palmeros y López, 2011).

Según la Encuesta Nacional de Salud realizada en 2017, un 40,0% de mujeres se declaran sedentarias frente a un 31,9% de hombres. La obesidad afecta ya a un 18,2% de los hombres de 18 años o más y a un 16,7% de las mujeres de este mismo rango de edad. Desde la primera Encuesta Nacional de Salud en 1987, la obesidad sigue una línea ascendente en ambos sexos (Instituto Nacional de Estadística, 2017).

En la etapa escolar hay cierto reparo, por parte de las familias, hacia la práctica de la actividad física, ya que algunos padres y madres pueden considerar que podría llegar a reducir el tiempo disponible para las tareas académicas y afectar negativamente en el rendimiento escolar de sus hijos e hijas. Así, se constata que en la población infantil los datos de sedentarismo también son elevados; en concreto, la Encuesta Nacional de Salud (INE, 2017) muestra que el 10,8% de los niños y el 17,4% de las niñas, de entre 5 y 14 años de edad, se declaran sedentarios.

Todos estos datos deberían tenerse en cuenta por los responsables políticos para el diseño de planes estratégicos que aúnen, por un lado, el fomento de la actividad física y, por otro, la prevención del fracaso escolar (Agut, Barreda, Linares y Martínez, 2013).

Son muchos los estudios e investigaciones que se han realizado a nivel mundial a cerca de los beneficios de la actividad física, si bien muchos de ellos se centran en un contexto médico y están orientados a la reducción de enfermedades o patologías. Pero no debe obviarse la importancia que tiene esta disciplina en otros ámbitos de la vida como, por ejemplo, en la dimensión cognitiva y el rendimiento académico (Prieto, 2011).

Aunque no existe consenso en la literatura científica sobre la asociación entre la actividad física y el rendimiento académico, las investigaciones actuales acreditan una relación positiva entre estas variables en diferentes poblaciones, incluida la correspondiente al colectivo de escolares de educación primaria (Maureira,2018).

Es por ello que en este Trabajo Fin de Grado se pretende examinar, en una pequeña muestra de escolares que cursan educación primaria, si aquellos estudiantes con mejores calificaciones escolares realizan más actividad física, y viceversa, con el fin de establecer líneas para la acción que potencien los beneficios de la actividad física en el ámbito académico.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de este Trabajo Fin de Grado es determinar si la práctica de actividad física es uno de los factores que influye en el rendimiento académico del alumnado de Educación Primaria.

Este objetivo se traduce en otros más específicos, que se establecen en los pasos para su consecución:

- Revisar la literatura científica especializada en examinar las relaciones entre la actividad física y el rendimiento académico.
- Diseñar un cuestionario que analice las variables objeto de estudio: días de práctica de actividad física semanal, práctica de actividad física en el tiempo libre, desplazamientos al centro educativo, práctica de actividad física en un club deportivo y autopercepción como persona físicamente activa.
- Examinar la vinculación de las variables objeto de estudio con las calificaciones en las asignaturas de matemáticas y educación física.
- Ofrecer recomendaciones didácticas para el fomento de la práctica de actividad física en edad escolar, dirigidas a distintos colectivos de la comunidad educativa.

3. MARCO TEÓRICO

Una vez introducido el tema a tratar en el presente Trabajo Fin de Grado, se procede a presentar la temática de la actividad física y sus beneficios para la promoción de la salud, centrándose en los relativos a la mejora cognitiva. Concretamente, se abordará la posible repercusión de la misma en las calificaciones escolares y el rendimiento académico.

3.1. Actividad física y salud

Las actividades físicas son manifestaciones culturales presentes en todos los grupos y sociedades, suponiendo una parte importante del bagaje socio-cultural del individuo. Se puede decir que la práctica de la actividad física se ha popularizado mucho, sobre todo en las sociedades desarrolladas y, más en concreto, en el siglo actual (Prieto, 2011).

Es importante clarificar una serie de conceptos que, aunque pueden parecer similares, tienen matices diferentes.

En primer lugar, se aborda el término de actividad física, definido por Devís (2000) como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requiere gasto de energía y deriva en una experiencia personal que viabiliza la interacción con las personas y el ambiente, por lo que se concluye que la actividad física aglutina las dimensiones biológica, personal y sociocultural.

En segundo lugar, el ejercicio físico, es entendido como la actividad física que se realiza de forma intencionada, es decir, planificándola, organizándola y repitiéndola con el objetivo de mantener o mejorar la forma física (Prieto, 2011), por lo que se inserta en la actividad física, si bien es planificado, estructurado y desarrollado de forma repetitiva y tiene un objetivo de progreso de la condición física (Caspersen, Powell y Christenson, 1985).

Finalmente, Ruiz Omeñaca (2012) define el deporte como:

Actividad motriz institucionalizada, estructurada, organizada, codificada en forma de competición, con metas bien definidas y regida por reglas específicas donde se destacan el esfuerzo intenso, el uso de destrezas técnicas relativamente complejas, la puesta en juego del pensamiento táctico y la aplicación de estrategias, con el fin de alcanzar un rendimiento exitoso mediante la

demostración de aptitudes, la superación de adversario(s) en competición, o el enfrentamiento a los elementos no humanos de la situación (p.24).

En el presente trabajo la actividad física será el tema objeto de estudio, que incluye, tal y como queda reflejado en la clarificación conceptual anterior, tanto al ejercicio físico como al deporte.

Respecto al concepto de salud, la Organización Mundial de la Salud la define como “estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 1948), de ahí que se examinarán los beneficios de la actividad física en la promoción de la salud desde un enfoque holístico, es decir, teniendo en cuenta todos los ámbitos que la integran: físico, psicológico, emocional y social de la persona (Matsudo, 2012).

En referencia a los beneficios físicos se destacan el control y la disminución de la grasa corporal; el mantenimiento o aumento de la masa muscular, la fuerza muscular y la densidad mineral ósea; el fortalecimiento del tejido conectivo; la mejora de la flexibilidad; la disminución del riesgo de enfermedad cardiovascular, hipertensión, diabetes tipo 2, osteoporosis, obesidad, cáncer de colon y cáncer de útero, entre otros.

En la misma línea, Keney, Wilmore y Costill (2014) asocian el ejercicio físico a mejoras cardiorrespiratorias, de la condición física, de enfermedades crónicas no transmisibles y mejoras de la composición física.

Entre los beneficios psicológicos y/o emocionales se enfatiza la prevención y retraso de la pérdida de las funciones cognitivas como la memoria o la atención; la mejora del autoconcepto, autoestima, imagen corporal y estado de ánimo; o la disminución del riesgo de depresión, estrés y ansiedad, entre otras bondades (Matsudo, 2012).

Finalmente, en alusión a los beneficios sociales se subraya la mejora de la socialización y el encuentro con otras personas; un incremento de la calidad de vida; y la disminución de sensación de soledad, entre otras virtudes (Matsudo, 2012).

Recientemente, en referencia a la población adolescente, se constata como beneficio de la práctica de actividad física una disminución significativa del estrés, mayor felicidad, emociones positivas y motivación, así como una mejora cognitiva (Ruiz, De la Torre, Suárez y Martínez, 2019). Esta última cuestión podría traducirse en un mayor rendimiento académico pues, como constató Matsudo (2012), la actividad física tiene el potencial de

aumentar la frecuencia de asistencia a las clases, de optimizar el desempeño académico y vocacional, así como de incrementar la responsabilidad. En relación a ello, Chaddock et al. (2012) añaden que los niños que realizan actividad física de forma habitual muestran un mejor rendimiento académico y un desempeño cognitivo superior. Y es que, desde el punto de vista neurológico, la actividad física, particularmente la aeróbica, ayuda a producir conexiones neuronales e incluso a generar nuevas neuronas en el hipocampo y corteza frontal, lugares del cerebro fuertemente relacionados con el aprendizaje (Mora, 2013).

Por todo ello, y como se ha citado anteriormente, la OMS (2010) recomienda la realización de 60 minutos de actividad física moderada o vigorosa al día, así como un mínimo de 3 veces por semana la ejecución de actividades de fortalecimiento del sistema musculoesquelético.

3.2. Rendimiento académico y calificaciones escolares

El rendimiento escolar es una problemática que preocupa hondamente a estudiantes, padres, profesores y autoridades; una temática que ha sido objeto de estudio en multitud de investigaciones. La complejidad del rendimiento académico se inicia desde su conceptualización, ya que se le denomina aptitud escolar, desempeño académico o rendimiento escolar, si bien, generalmente, estas diferencias se fundamentan más en cuestiones semánticas que de significado, ya que se utilizan como sinónimos (Lamas, 2015).

Diversos autores coinciden en que el rendimiento académico es el resultado del aprendizaje suscitado por la actividad didáctica del profesor y producido en el alumno. Debido a la diversidad de definiciones, a continuación, se señalarán algunas de ellas (Lamas, 2015).

Desde un enfoque humanista, Martínez (2007) define el rendimiento académico como el resultado que se obtiene del alumnado en los centros de enseñanza y que habitualmente se expresa a través de las calificaciones escolares.

A su vez, Jiménez (2000) postula que el rendimiento escolar es el nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico.

Para Caballero, Abello y Palacio (2007) el rendimiento académico implica el cumplimiento de las metas, logros y objetivos establecidos en el programa o asignatura que cursa un estudiante, expresado a través de calificaciones, que son resultado de una evaluación que implica la superación o no de determinadas pruebas, materias o cursos.

A modo de síntesis, y de forma que se pueda utilizar una definición concreta para este término, se podría considerar que el rendimiento académico es el nivel de conocimientos y capacidades que ha adquirido el alumnado en una determinada etapa educativa y que se demuestran a través de calificaciones.

La importancia de este tema hace que exista gran cantidad de estudios centrados en la búsqueda de factores que afectan al rendimiento académico de los niños (Fenollar, Román y Cuestas, 2007). Entre estos factores se encuentran los neuropsicológicos, como la inteligencia general, el razonamiento verbal y abstracto, la atención, la memoria y las funciones ejecutivas, las calificaciones, las metodologías, los factores emocionales y sociales, como es el caso del nivel socioeducativo de los padres, el lugar de estudio y su entorno social (Maureira, 2018).

Probablemente, uno de los factores más considerados por los investigadores para aproximarse al rendimiento académico son las calificaciones escolares. Para Martínez (2007) son el medio más habitual para expresar el rendimiento académico y corresponden a criterios que demuestran el conocimiento que el individuo tiene en un campo, área o ámbito de conocimiento. Para Cascón (2000) son el reflejo de las evaluaciones y/o exámenes donde el alumno ha de demostrar sus conocimientos sobre las distintas áreas o materias, que el sistema considera necesarias y suficientes para su desarrollo como miembro activo de la sociedad.

Edel (2003) considera que a través de unos datos cuantitativos se intentan alcanzar relaciones con una dimensión cualitativa. Razón de ello que existan estudios que pretendan calcular los índices de fiabilidad y validez de este factor considerado como “predictivo” del rendimiento académico.

De este modo, aunque las calificaciones escolares no siempre van a ser un reflejo exacto del rendimiento académico, son el medio más habitual para aproximarse a este concepto. Es por ello que, en este Trabajo Fin de Grado, se utilizarán las calificaciones para conocer cómo influyen ciertas actividades como la práctica deportiva o los desplazamientos

activos en el rendimiento académico, conociendo, en todo momento, que una calificación es una valoración que hace un docente atendiendo a multitud de factores.

3.3. Estado de la cuestión

En este apartado se realiza una revisión bibliográfica en la que se busca la evidencia científica disponible en el estado del arte sobre la correlación existente entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico en niños de Educación Primaria.

Un metaanálisis realizado por Rasberry, Robin, Lee y Laris (2011) a partir de 50 estudios, examinó la asociación entre la actividad física en la escuela, incluidas las clases de educación física, y el rendimiento académico, incorporando indicadores relacionados con las habilidades cognitivas, las actitudes o el comportamiento. Los logros reflejaron que en poco más de la mitad (50,5 %) se establecía una asociación positiva, mientras que en el 48 % no hubo diferencias significativas y solamente en el 1,5 % la correlación fue negativa.

Navarro (2018) lleva a cabo una revisión de estudios sobre aspectos relacionados con el tema objeto de este Trabajo Fin de Grado. Unas investigaciones relacionaron la mejora del rendimiento cognitivo y/o académico con el incremento de la práctica de actividad física en horario escolar y/o en horario extraescolar; otras constataron que un aumento del horario de clases de educación física, con la consiguiente promoción de la actividad física, influyó positivamente en el rendimiento académico. Los motivos de esta relación positiva se asociaron a las áreas vinculadas al aprendizaje y la memoria, a un mejor rendimiento neurocognitivo y a mejoras en la atención, a la resolución de problemas y a la toma de decisiones.

En la misma línea Krafft et al. (2014) indican que la participación en juegos y deportes que implican interacción social, comprensión de las reglas, planificación, puesta en juego de procesos de toma de decisiones y de uso de estrategias, y coordinación de acciones con otras personas inciden en mayor medida sobre las áreas vinculadas con la memoria, la atención y la resolución de problemas. Asimismo, Moreau, Morrison y Conway (2015) resaltan la incidencia de las situaciones motrices con alta implicación cognitiva.

Por lo tanto, desde esta perspectiva, la calidad de la actividad es mayor si conlleva la toma de decisiones y se desarrolla en contextos interactivos que generan contingencias sociales

y emocionales, y acaecen en marcos que estén impregnados de sentido lúdico y que resulten agradables. No obstante, eso no significa que las prácticas motrices aeróbicas, a través de acciones automatizadas, no ejerzan su influjo, tal como señalan Hillman et al. (2018).

Más estudios realizados por el departamento de educación del estado de California en los Estados Unidos (Dwyer et al, 2001; Linder, 2002; Tremblay et. al, 2000) han encontrado una relación positiva entre la práctica de la actividad física y el rendimiento académico. En ellos apoyan la idea de que el dedicar un tiempo sustancial a actividades físicas en las escuelas puede traer beneficios en el rendimiento académico de los niños.

Prieto y Martínez (2016) evaluaron la práctica de actividad física y el rendimiento académico en diversas asignaturas de 223 estudiantes de 3º a 6º de primaria de 2 colegios de España. Los resultados muestran una relación positiva entre la actividad física y el promedio general de calificaciones, sobre todo en las asignaturas de matemáticas y lenguaje.

Cladellas, Clariana, Gotzens, Badia y Dezcallar (2015) evaluaron a 573 estudiantes de primaria de Barcelona y las Islas Baleares cuya muestra presentó una edad media de 8,68 años. A diferencia de los estudios anteriores, los resultados evidencian una correlación negativa entre el número de horas de actividad física-deportiva extraescolar y las notas en matemáticas, lengua catalana, lengua castellana e idiomas, es decir, que los estudiantes que realizaban más horas de actividad física-deportiva extraescolar tenían calificaciones más bajas en estas áreas.

En otra investigación se evaluó a 1.146 estudiantes españoles, con una media de edad de 12,5 años (Esteban et al., 2015), no encontrándose relación entre actividad física practicada y el rendimiento académico.

Por último, Sánchez y Andreo (2015) tomaron una muestra de 148 estudiantes de 5º y 6º curso de primaria de la región de Murcia. Los autores tampoco encontraron relación entre las horas de práctica de actividad física extraescolar y las notas obtenidas en educación física y en el promedio de todas las asignaturas.

En la siguiente tabla se recogen las diversas investigaciones mencionadas anteriormente que relacionan la práctica de ejercicio físico con el rendimiento académico:

Tabla 1.

Investigaciones relacionadas con la práctica de actividad física y rendimiento académico.

INVESTIGACIONES NACIONALES Y EXTRANJERAS RELACIONADAS CON LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO				
Autores	Año	Muestra	Tema de estudio	Resultados
Raspberry, Robin, Lee y Laris	2011	Estudiantes de diferentes etapas educativas de la infancia y adolescencia.	Relación entre actividad física en la escuela y rendimiento académico.	Vinculación positiva del 50,5%. Sin relación un 48%. Relación negativa de un 1,5%.
Navarro	2018	Estudiantes de la etapa de educación primaria.	Grado de vinculación entre rendimiento académico y práctica de actividad física en horario escolar y/o extraescolar.	Influencia positiva en el rendimiento académico al aumentar el horario de clases de educación física.
Krafft et al. Moreau, Morrison y Conway	2014 2015	Estudiantes de diferentes etapas educativas de la infancia y adolescencia.	Participación de juegos y deportes que conllevan interacción social y toma de decisiones y su relación con las áreas vinculadas a la memoria y resolución de problemas.	Mayor incidencia y estímulo de dichas áreas que alumnado que no realiza este tipo de juegos.
Dwyer et al. Linder Tremblay et al,	2001 2002 2000	Estudiantes de diferentes etapas educativas de la infancia.	Relación entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico.	Beneficios en el rendimiento académico con la dedicación de un tiempo sustancial a actividades físicas en la escuela.
Prieto y Martínez	2016	223 estudiantes de 3° y 6° de primaria.	Vinculación entre la cantidad de actividad física realizada y el rendimiento académico.	Relación positiva entre la actividad física y el promedio de las calificaciones.
Cladellas, Clariana, Gotzens, Badia y Dezcallar	2015	573 estudiantes de primaria.	Grado de vinculación entre el número de horas de actividad física-deportiva extraescolar y las calificaciones escolares.	Correlación negativa, notas inferiores en estudiantes que dedicaban más horas a la práctica de actividad física-deportiva extraescolar.

Esteban et al.	2015	1146 estudiantes de una edad media de 12,5 años.	Relación entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico.	No se encontró ninguna vinculación entre ambas.
Sánchez y Andreo	2015	148 estudiantes de 5° y 6° de primaria.	Relación entre las horas de práctica de actividad física extraescolar y las calificaciones en educación física.	Sin relaciones.

Una vez estudiadas todas las investigaciones sobre la relación entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico, citadas anteriormente, se observan ciertas discrepancias en los resultados obtenidos. Sin embargo, se pone de manifiesto una vinculación entre ambas variables, es decir, que la mayoría de los estudios parecen afirmar que la realización de actividad física influye positivamente en el rendimiento académico y en las calificaciones escolares del alumnado.

Para extraer una conclusión propia sobre la relación ente la práctica de actividad física y el rendimiento académico, se pretende realizar un trabajo de investigación el cual se desarrolla en el siguiente apartado.

4. MÉTODO

Tras haber analizado aquellos conceptos e investigaciones relacionados con la temática de este trabajo, lo que nos ha posibilitado establecer el estado de la cuestión, en este apartado se procede a detallar el proceso metodológico seguido.

Se explicarán los pormenores de la muestra seleccionada, del instrumento utilizado, en lo referente a su diseño y aplicación, así como del análisis de los datos, lo que permitirá finalizar con la exposición de los resultados obtenidos, a partir de los cuales se establecerán los posibles vínculos entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico del alumnado de Educación Primaria.

Se ha llevado a cabo una metodología cuantitativa, en la que se ha utilizado un cuestionario para la obtención de datos y se ha tenido en cuenta, en todo momento, los principios y normas éticas, como son la privacidad de las respuestas y la manipulación de las calificaciones del alumnado a través de un cifrado que permite el anonimato.

4.1. Participantes

La población objeto de estudio la constituyó el alumnado de Educación Primaria del CEIP Obispo Blanco Nájera (Logroño, La Rioja, España) (N=301). Se trata de un centro de titularidad pública, situado entre las calles Duquesa de la Victoria y Obispo Fidel García, en la zona este de la ciudad de Logroño. El centro colinda con barrios como Los Lirios, Madre de Dios o Cascajos, y calles como Avenida de La Paz. En los últimos años ha habido un incremento de la población en esta zona y, en consecuencia, un aumento del número de alumnos en el colegio.

En la actualidad cuenta con 451 alumnos, de los que 150 pertenecen a la etapa de educación infantil y 301 a la de primaria. Cada curso de esta etapa cuenta con dos líneas. Este alumnado es muy diverso y procede de múltiples nacionalidades; esta realidad multicultural se pretende que se convierta en un valor añadido del centro, mediante el fomento de la educación en valores y la inclusión en las aulas.

De las 103 respuestas obtenidas inicialmente, 26 tuvieron que ser invalidadas, debido a la incorrecta escritura de iniciales y/o año de nacimiento, con la consiguiente dificultad

para relacionar los datos proporcionados por el alumnado con sus respectivas calificaciones en las áreas de matemáticas y de educación física.

Así, la muestra quedó configurada por 77 estudiantes de educación primaria de los que 40 son chicos (51,9%) y 37 son chicas (48,1%) (Figura 1). Asimismo, la distribución de la muestra por cursos queda detallada en la Figura 2.

Figura 1. Muestra según sexo.

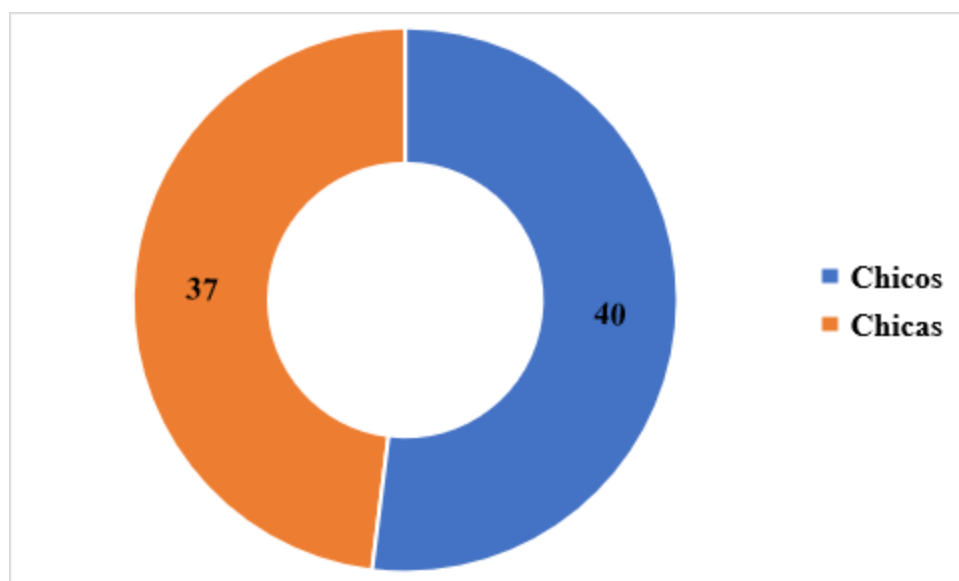
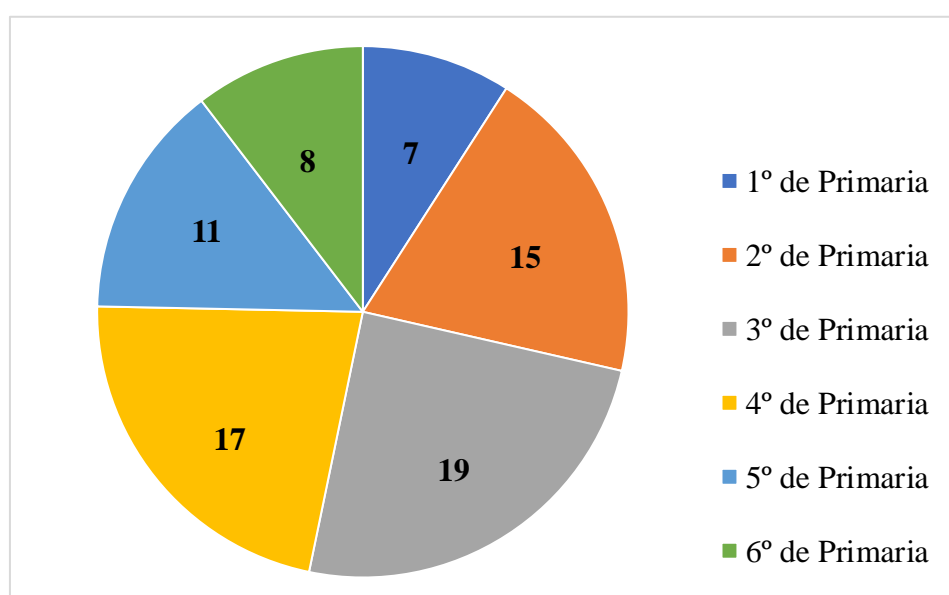


Figura 2. Muestra según curso de pertenencia.



Se considera que la muestra obtenida es suficiente, ya que permitió obtener interesantes datos que viabilizaron su análisis y la obtención de valiosos resultados.

4.2. Instrumento

Se determinó hacer uso, como instrumento de medida, de un cuestionario elaborado *ad hoc*, que recogía información de interés sobre la actividad física que realizaba el alumnado de Educación Primaria del CEIP Obispo Blanco Nájera.

Debido a la situación sanitaria producida por el COVID-19 durante los últimos meses, y ante la imposibilidad de realizar estancias presenciales en los centros educativos para la realización del TFG, el cuestionario fue creado y aplicado a través de una plataforma digital, “Google Forms”, la cual permite diseñar y cumplimentar cuestionarios de forma rápida y sencilla.

El citado cuestionario (Anexo 1), además de los datos identificativos, recoge seis interrogantes con el fin de dar respuesta a los objetivos de la investigación, mediante la formulación de preguntas sencillas y fáciles de responder. Todas ellas fueron contestadas teniendo en cuenta el estilo de vida previo a la situación excepcional del COVID-19, y de forma totalmente anónima.

4.3. Procedimiento

El procedimiento llevado a cabo para realizar esta investigación ha resultado muy sencillo debido a la colaboración y las facilidades que se han brindado desde el centro a pesar de la situación del COVID-19.

Para la administración del cuestionario, en primera instancia se solicitó una estancia para acudir presencialmente al centro, en el que se mostraba el motivo de la petición y una descripción de los objetivos pretendidos (Anexo 2).

Las circunstancias sobrevenidas, ya mencionadas, obligaron a aplicar el cuestionario de forma telemática, para lo que se acudió al Jefe de Estudios del centro, quien se ha implicado y colaborado en este trabajo mediante tareas fundamentales como comunicar la finalidad del cuestionario y facilitarlo a las familias a través de la plataforma “Racima”. Esto fue una ayuda esencial ya que permitió que el alumnado del centro pudiera tener

acceso al cuestionario y cumplimentarlo, obteniendo simultáneamente la autorización del padre, madre o tutor legal.

Se marcó un plazo de dos semanas y se consiguió una gran colaboración. Pese a las dificultades tecnológicas que pudieron existir, cabe destacar que aproximadamente un tercio del alumnado de educación primaria colaboró en este trabajo.

Una vez recogidos y organizados todos los datos de la encuesta por cursos, fueron facilitados al Jefe de Estudios quien, una vez más, ofreció su colaboración encargándose de plasmar las calificaciones de matemáticas y de educación física del segundo trimestre del presente curso, usando la codificación establecida en los cuestionarios.

4.4. Análisis de datos

En el tratamiento de los datos se ha utilizado el programa estadístico informático SPSS Statics, v. 21.0, que permite trabajar con gran cantidad de datos y relacionarlos entre sí a través de variables. Antes de introducirlos en el programa, todos los datos de la encuesta se tuvieron que revisar y seleccionar ya que, como se ha dicho anteriormente, no todos fueron válidos.

Las variables objeto de análisis se vincularon a la frecuencia de actividad física semanal practicada, a las calificaciones obtenidas en matemáticas y educación física, a la pertenencia a un club deportivo, al modo de desplazarse al centro escolar, a la práctica de actividad física en el tiempo libre o a la autopercepción como persona físicamente activa.

La Tabla 2 recoge todas las variables, así como los valores con los que se relacionan.

Tabla 2.*Variables objeto de análisis.*

VARIABLES	VALORES
Género	1= “Chica” 2= “Chico”
Días de Práctica de actividad física semanal	1= “0 o 1 día a la semana” 2= “2 o 3 días a la semana” 3= “4 o más días a la semana”
Práctica de actividad física en tiempo libre	1= “Nunca” 2= “Casi nunca” 3= “Algunas veces” 4= “Casi siempre” 5= “Siempre”
Desplazamiento activo	1= “Sí” 2= “No”
Práctica de deporte en un club	1= “Sí” 2= “No”
Días de práctica de ese deporte	1= “1 Día” 2= “2 Días” 3= “3 Días” 4= “4 Días” 5= “5 Días”
Autoconcepto de persona deportista	1= “Nada” 2= “Regular” 3= “Mucho”
Calificación en Matemáticas	De 0 a 10
Calificación en Educación Física	De 0 a 10

Por otro lado, para determinar las posibles diferencias existentes entre variables en función de la cantidad de valores que estas poseen se utilizaron las siguientes pruebas estadísticas:

- La prueba T de Student para muestras independientes aplicada para determinar las diferencias en calificaciones tanto en matemáticas como en educación física en función del género, de la realización de desplazamientos activos y de la práctica de deporte en un club deportivo.
- Prueba ANOVA de un factor complementada por la HSD de Tukey para determinar las diferencias en calificaciones, tanto en matemáticas como en educación física en función de los días semanales de práctica de actividad física y la práctica de actividad física en el tiempo libre.

5. RESULTADOS

Tras haber analizado todos los datos obtenidos en la encuesta y aplicado los datos estadísticos de contraste, se determinaron los siguientes resultados.

5.1. Calificaciones y sexo de los participantes

Los resultados en cuanto a las calificaciones medias entre chicos y chicas en las asignaturas de matemáticas y educación física se recogen en la Tabla 3. Para realizar esta comparación se ha utilizado la prueba T de Student para muestras independientes ya que se cuenta con la variable independiente *Género* que solamente tiene dos valores (1= “Chica” y 2= “Chico”).

Se puede observar que no hay diferencias significativas entre las notas medias de ambos sexos.

Tabla 3.

Calificaciones según sexo

Estadísticas de grupo					
	Género	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Calificación en matemáticas	Chica	37	7,95	1,632	,268
	Chico	40	7,65	1,733	,274
Calificación en educación física	Chica	37	7,38	1,010	,166
	Chico	40	7,13	1,381	,218

5.2. Calificaciones y días de práctica de actividad física semanal

En este caso, para calcular las diferencias de las calificaciones en función de los días de actividad física practicada semanalmente se utilizará como variable independiente *Días de práctica de actividad física semanal* y como variables dependientes las calificaciones de ambas asignaturas. Con esta variable independiente, al poseer más de dos valores (1= “0 o 1 día a la semana” 2= “2 o 3 días a la semana” 3= “4 o más días a la semana”), se ha realizado la prueba ANOVA de un factor complementada por la prueba HSD de Tukey. La aplicación de estas pruebas determinó que existían diferencias significativas en las calificaciones, tanto en matemáticas como en educación física, entre quienes practicaban actividad física 4 o más veces en semana y quienes no lo hacían o lo hacían en una sola

ocasión (Tablas 4, 5 y 6). En ambos casos fue el primero de los grupos el que obtuvo calificaciones superiores, concretamente de 1,690 en la asignatura de matemáticas y de 1,190 en la asignatura de educación física.

Mientras, no hubo diferencias significativas en el resto de los contrastes.

Tabla 4.

Calificaciones según días de práctica de actividad física semanal

Descriptivos									
		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% de intervalo de confianza para la media		Mín	Máx
						Límite inferior	Límite superior		
Calificación en matemáticas	0 o 1 día a la semana	14	6,79	1,672	,447	5,82	7,75	4	9
	2 o 3 días a la semana	42	7,79	1,828	,282	7,22	8,36	3	10
	4 o más día a la semana	21	8,48	,928	,203	8,05	8,90	6	10
	Total	77	7,79	1,681	,192	7,41	8,17	3	10
Calificación en educación física	0 o 1 día a la semana	14	6,57	1,158	,309	5,90	7,24	5	9
	2 o 3 días a la semana	42	7,21	1,200	,185	6,84	7,59	5	9
	4 o más día a la semana	21	7,76	1,091	,238	7,27	8,26	6	9
	Total	77	7,25	1,216	,139	6,97	7,52	5	9

Tabla 5.

Prueba ANOVA de un factor n°1

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Calificación en matemáticas	Entre grupos	24,009	2	12,004	4,659	,012
	Dentro de grupos	190,667	74	2,577		
	Total	214,675	76			
Calificación en educación física	Entre grupos	12,002	2	6,001	4,427	,015
	Dentro de grupos	100,310	74	1,356		
	Total	112,312	76			

Tabla 6.*Prueba HSD Tukey nº1*

Comparaciones múltiples							
HSD Tukey							
Variable dependiente	(I) Días de práctica semanal	(J) Días de práctica semanal	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Calificación en matemáticas	0 o 1 día a la semana	2 o 3 días/semana	-1,000	,495	,115	-2,18	,18
		4 o más días/semana	-1,690*	,554	,009	-3,02	-,37
	2 o 3 días a la semana	0 o 1 día/semana	1,000	,495	,115	-,18	2,18
		4 o más días/semana	-,690	,429	,248	-1,72	,34
	4 o más días a la semana	0 o 1 día/semana	1,690*	,554	,009	,37	3,02
		2 o 3 días/semana	,690	,429	,248	-,34	1,72
Calificación en educación física	0 o 1 día a la semana	2 o 3 días/semana	-,643	,359	,180	-1,50	,22
		4 o más días/semana	-1,190*	,402	,011	-2,15	-,23
	2 o 3 días a la semana	0 o 1 día/semana	,643	,359	,180	-,22	1,50
		4 o más días/semana	-,548	,311	,190	-1,29	,20
	4 o más días a la semana	0 o 1 día/semana	1,190*	,402	,011	,23	2,15
		2 o 3 días/semana	,548	,311	,190	-,20	1,29

*La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

5.3. Calificaciones y actividad física realizada en el tiempo libre

Para conocer las diferencias de las calificaciones en función de la cantidad de actividad física realizada en el tiempo libre del alumnado se utilizará como variable independiente la *Práctica de actividad física en tiempo libre* y como variables dependientes las calificaciones de las dos asignaturas: matemáticas y educación física.

Al igual que en los resultados anteriores, la variable independiente posee más de dos valores (1=“Nunca” 2=“Casi nunca” 3=“Algunas veces” 4=“Casi siempre” 5=“Siempre”) por lo que se realizará la prueba ANOVA de un factor y se complementará por la prueba HSD de Tukey dependiendo de si aparecen resultados significativos.

La aplicación de la prueba ANOVA de un factor determinó que no existían diferencias significativas en las calificaciones, tanto en matemáticas como en educación física, entre el alumnado que realizaba actividad física en su tiempo libre en sus diferentes grados. En este estudio no fue necesario la realización de la prueba HSD de Tukey ya que en la prueba ANOVA se descartaron posibles relaciones entre variables (Tablas 7 y 8).

Tabla 7.

Calificaciones según la cantidad de práctica de actividad física en el tiempo libre

Descriptivos									
		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% de intervalo de confianza para la media		Mín	Máx
						Límite inferior	Límite superior		
Calificación matemáticas	Casi nunca	1	9,00	.	.	.	.	9	9
	Algunas veces	41	7,56	1,885	,294	6,97	8,16	3	10
	Casi siempre	29	8,00	1,439	,267	7,45	8,55	4	10
	Siempre	6	8,17	1,329	,543	6,77	9,56	6	10
	Total	77	7,79	1,681	,192	7,41	8,17	3	10
Calificación educación física	Casi nunca	1	7,00	.	.	.	.	7	7
	Algunas veces	41	6,98	1,214	,190	6,59	7,36	5	9
	Casi siempre	29	7,52	1,214	,225	7,06	7,98	5	9
	Siempre	6	7,83	,983	,401	6,80	8,87	6	9
	Total	77	7,25	1,216	,139	6,97	7,52	5	9

Tabla 8.

Prueba ANOVA de un factor n°2

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Calificación en matemáticas	Entre grupos	5,744	3	1,915	,669	,574
	Dentro de grupos	208,931	73	2,862		
	Total	214,675	76			
Calificación en educación física	Entre grupos	7,261	3	2,420	1,682	,178
	Dentro de grupos	105,050	73	1,439		
	Total	112,312	76			

5.4. Calificaciones y modo de desplazarse al centro educativo

En este apartado, se observará si existen diferencias significativas en las calificaciones de matemáticas y educación física en función del tipo de desplazamientos que se utilizan para ir al centro educativo. Para ello, se utilizará como variable independiente el *Desplazamiento activo* y como variables dependientes las calificaciones de ambas asignaturas. Como la variable independiente solamente posee 2 valores (1= “Sí” 2= “No”) se realizará la prueba T de Student para muestras independientes.

Lo primero que habrá que observar, en la Tabla 10, es la columna significatividad. Dependiendo de los valores que aparezcan, habrá que tomar de la columna significatividad (bilateral) de la prueba T para la igualdad de medidas, unos valores u otros. En este caso, los dos valores que aparecen (0,173 y 0,092) son superiores a 0,05, por lo que se asumen varianzas iguales y, en consecuencia, se toman en consideración los valores correspondientes en lo que atañe a la T de Student con niveles de significatividad de 0,511 y 0,647 respectivamente. Ninguno de los dos es inferior a 0,05, por lo que no existen diferencias significativas entre las calificaciones de los alumnos que realizan desplazamientos activos y los que no.

Tabla 9.

Calificaciones según la realización de desplazamientos activos

Estadísticas de grupo					
	Desplazamiento activo	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Calificación en matemáticas	Sí	47	7,89	1,564	,228
	No	30	7,63	1,866	,341
Calificación en educación física	Sí	47	7,30	1,301	,190
	No	30	7,17	1,085	,198

Tabla 10.

Prueba T de Student nº1

Prueba de muestras independientes									
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias					
		F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Dif de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia Inf Sup
Calificación matemáticas	Se asumen varianzas iguales	1,891	,173	,660	75	,511	,260	,394	-,525 1,046
	No se asumen varianzas iguales			,635	53,987	,528	,260	,410	-,562 1,082

Calificación en educación física	Se asumen varianzas iguales	2,905	,092	,459	75	,647	,131	,286	-,438	,700
	No se asumen varianzas iguales			,478	69,642	,634	,131	,274	-,416	,678

5.5. Calificaciones y pertenencia a club deportivo

Para determinar si hay diferencias en las calificaciones del alumnado en función de la práctica de actividad físico-deportiva a través de un club, se va a utilizar como variable independiente *Práctica de deporte en un club* y como variables dependientes las calificaciones de las dos asignaturas. La variable independiente, en este caso, posee 2 valores (1= “Sí” 2= “No”), por lo que se volverá a realizar la prueba T de Student para muestras independientes.

Al igual que en apartado anterior, lo primero que habrá que observar, en la Tabla 12, es la columna significatividad. Dependiendo de los valores que aparezcan, habrá que tomar de la columna significatividad (bilateral) de la prueba T para la igualdad de medidas, unos valores u otros. Los dos valores que aparecen son 0,061 y 0,050. Ninguno de ellos es inferior a 0,05 por lo que se asumen varianzas iguales y, en consecuencia, se toman en consideración los valores correspondientes en lo que atañe a la T de Student con niveles de significatividad de 0,426 y 0,038 respectivamente.

El primer valor (0,426) corresponde a la asignatura de matemáticas e indica que no hay diferencias significativas entre las calificaciones del alumnado que realiza un deporte en un club y el que no.

Sin embargo, en la asignatura de educación física, sí que existen diferencias significativas ya que el valor 0,038 es inferior a 0,05. Si se observa la columna diferencia de medias de la Tabla 12, se aprecia que la calificación del alumnado que sí practica un deporte en un club obtiene una calificación mayor, concretamente de 0,605 puntos, que el alumnado que no lo practica.

Tabla 11.*Calificaciones según la práctica de actividad física a través de un club***Estadísticas de grupo**

		N	Media	Desv.	Desv. Error
Deporte club				Desviación	promedio
Calificación en matemáticas	Si	51	7,90	1,540	,216
	No	26	7,58	1,943	,381
Calificación en educación física	Si	51	7,45	1,254	,176
	No	26	6,85	1,047	,205

Tabla 12.*Prueba T de Student n°2***Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Dif error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Calificación en matemáticas	Se asumen varianzas iguales	3,630	,061	,801	75	,426	,325	,406	-,484	1,134
	No se asumen varianzas iguales			,743	41,448	,462	,325	,438	-,559	1,209
Calificación en educación física	Se asumen varianzas iguales	3,962	,050	2,111	75	,038	,605	,286	,034	1,176
	No se asumen varianzas iguales			2,239	59,145	,029	,605	,270	,064	1,145

5.6. Calificaciones y número de días de práctica en club deportivo

Una vez visto cómo influye la práctica de actividad físico-deportiva a través de un club en las calificaciones, se procede a investigar si la cantidad de días practicados de ese deporte también tiene cierta relación con las calificaciones.

Para ello, se utilizará como variable independiente *Días de práctica de ese deporte* y como variables dependientes las calificaciones de las asignaturas de matemáticas y educación física. La variable independiente, en este caso, posee más de 2 valores (1= “1 Día” 2= “2 Días” 3= “3 Días” 4= “4 Días” 5= “5 Días”), por lo que se realizará la prueba ANOVA de un factor (véase Tabla 14). En esta misma, habrá que fijarse si en la columna significatividad aparecen valores inferiores a 0,05 para poder realizar la prueba Post hoc HSD Tukey y ver el grado de esta significatividad. Como no es el caso, ya que los valores que aparecen son 0,508 y 0,273, el resultado en esta muestra es que no existen diferencias significativas en las calificaciones del alumnado en función del número de días de práctica de actividad físico-deportiva en el seno de un club.

Tabla 13.

Calificaciones según el número de días de práctica de actividad física en un club

Descriptivos									
		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% de intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
Calificación matemáticas	1 día	5	7,80	1,643	,735	5,76	9,84	5	9
	2 días	28	7,61	1,873	,354	6,88	8,33	4	10
	3 días	13	8,23	,599	,166	7,87	8,59	7	9
	4 días	2	9,00	,000	,000	9,00	9,00	9	9
	5 días	3	8,67	,577	,333	7,23	10,10	8	9
	Total	51	7,90	1,540	,216	7,47	8,33	4	10
Calificación educación física	1 día	5	6,60	1,817	,812	4,34	8,86	5	9
	2 días	28	7,32	1,156	,219	6,87	7,77	5	9
	3 días	13	8,00	1,155	,320	7,30	8,70	6	9
	4 días	2	7,50	,707	,500	1,15	13,85	7	8
	5 días	3	7,67	1,528	,882	3,87	11,46	6	9
	Total	51	7,45	1,254	,176	7,10	7,80	5	9

Tabla 14.*Prueba ANOVA de un factor n°3*

		ANOVA				
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Calificación en matemáticas	Entre grupos	8,057	4	2,014	,839	,508
	Dentro de grupos	110,453	46	2,401		
	Total	118,510	50			
Calificación en educación física	Entre grupos	8,154	4	2,038	1,331	,273
	Dentro de grupos	70,474	46	1,532		
	Total	78,627	50			

5.7. Calificaciones y autopercepción como persona físicamente activa

En este último apartado de los resultados se averiguará si hay diferencias en las calificaciones en función del autoconcepto que el alumnado tenga sobre sí mismo de persona deportista.

Para ello, se utilizará la variable independiente *Autoconcepto de persona deportista* y como variables dependientes las calificaciones de las dos asignaturas. Como la variable independiente tiene más de 2 valores (1= “Nada” 2= “Regular” 3= “Mucho”) se empleará la prueba ANOVA de un Factor y tras observar si hay diferencias significativas, es decir, valores inferiores a 0,05, se realizará la prueba Post hoc HSD Tukey.

Lo primero que habrá que hacer es observar en la prueba ANOVA (ver Tabla 16) si en la columna de significatividad existen valores inferiores a 0,05. En este caso, aparecen dos valores, uno superior: 0,210 y otro inferior: 0,000.

El primer valor se corresponde con la asignatura de matemáticas y al ser superior a 0,05 se aprecia que no hay diferencias significativas en las calificaciones de matemáticas en función del autoconcepto de persona deportista.

Sin embargo, el segundo valor, correspondiente a la asignatura de educación física, es inferior y, por tanto, sí existen diferencias significativas entre las calificaciones del alumnado. Para ver este grado de significatividad se realizará la prueba Post hoc HSD Tukey (Ver Tabla 17). La aplicación de esta prueba determinó que existían diferencias significativas en las calificaciones de educación física entre quienes se consideraban muy

deportistas y quienes tenían una consideración media. Fue el primero de los grupos el que obtuvo calificaciones superiores y concretamente de 1,074 puntos.

Por último, no hubo diferencias significativas entre el resto de los contrastes.

Tabla 15.

Calificaciones según la autopercepción de persona físicamente activa

Descriptivos									
		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% de intervalo de confianza para la media		Mín	Máx
						Límite inferior	Límite superior		
Calificación en matemáticas	Nada	3	7,33	,577	,333	5,90	8,77	7	8
	Regular	41	7,51	1,912	,299	6,91	8,12	3	10
	Mucho	33	8,18	1,357	,236	7,70	8,66	4	10
	Total	77	7,79	1,681	,192	7,41	8,17	3	10
Calificación en educación física	Nada	3	6,33	1,155	,667	3,46	9,20	5	7
	Regular	41	6,80	1,077	,168	6,46	7,14	5	9
	Mucho	33	7,88	1,111	,193	7,48	8,27	5	9
	Total	77	7,25	1,216	,139	6,97	7,52	5	9

Tabla 16.

Prueba ANOVA de un factor n°4

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Calificación en matemáticas	Entre grupos	8,856	2	4,428	1,592	,210
	Dentro de grupos	205,820	74	2,781		
	Total	214,675	76			
Calificación en educación física	Entre grupos	23,691	2	11,845	9,891	,000
	Dentro de grupos	88,621	74	1,198		
	Total	112,312	76			

Tabla 17.*Prueba HSD Tukey n°2***Comparaciones múltiples**

HSD Tukey

Variable dependiente	(I) Persona Deportista	(J) Persona Deportista	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Calificación en matemáticas	Nada	Regular	-,179	,997	,982	-2,56	2,21
		Mucho	-,848	1,006	,677	-3,25	1,56
	Regular	Nada	,179	,997	,982	-2,21	2,56
		Mucho	-,670	,390	,206	-1,60	,26
	Mucho	Nada	,848	1,006	,677	-1,56	3,25
		Regular	,670	,390	,206	-,26	1,60
Calificación en Educación física	Nada	Regular	-,472	,655	,752	-2,04	1,09
		Mucho	-1,545	,660	,056	-3,12	,03
	Regular	Nada	,472	,655	,752	-1,09	2,04
		Mucho	-1,074*	,256	,000	-1,69	-,46
	Mucho	Nada	1,545	,660	,056	-,03	3,12
		Regular	1,074*	,256	,000	,46	1,69

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

En definitiva, pueden sintetizarse los principales hallazgos del presente estudio del siguiente modo:

- Ser chico o chica no influye en las calificaciones obtenidas en las asignaturas de matemáticas y educación física.
- Los resultados académicos en las áreas de matemáticas y de educación física son mejores entre aquellos estudiantes que realizan actividad física más de cuatro días a la semana que entre quienes se ejercitan uno o ningún día a la semana.
- Realizar o no actividad física en el tiempo libre no tiene relación con la obtención de mejores o peores resultados académicos en educación física y matemáticas.
- Desplazarse caminando, en bicicleta o en cualquier otro medio de transporte que implique gasto metabólico o desplazarse en coche o transporte público al centro escolar, no tiene relación con las calificaciones obtenidas en las materias de educación física y matemáticas.
- El alumnado que practica actividad física en un club logra mejores notas en la asignatura de educación física que el estudiantado que no pertenece a entidades

deportivas, si bien la cantidad de días que se asiste a dicho club no condiciona dichas calificaciones.

- Aquellos estudiantes que se consideran muy deportistas obtienen notas más altas en la asignatura de educación física que quienes perciben que su nivel de práctica física se sitúa en la media.

6. RECOMENDACIONES

A lo largo de este trabajo se ha puesto de manifiesto, por un lado, que la literatura científica ha confirmado que la práctica de actividad física es fuente de múltiples beneficios para la salud integral y, por otro lado, que una mayor frecuencia de dicho hábito podría vincularse con la obtención de mejores calificaciones en las asignaturas de matemáticas y de educación física, tal y como han reflejado los resultados del estudio que se ha llevado a cabo con una muestra de estudiantes de educación primaria. Si bien, es preciso declarar que estos resultados no pueden generalizarse, debido al insuficiente tamaño de la muestra utilizada.

Sin embargo, los hallazgos obtenidos han orientado una serie de recomendaciones pedagógicas, que están dirigidas a los principales agentes que participan de la educación de los escolares. Así, se han distinguido acciones para las familias, para el profesorado y para los propios niños y niñas.

¿QUÉ PODEMOS HACER DESDE LA FAMILIA?

El entorno familiar ejerce una gran influencia en la adquisición y mantenimiento de un estilo de vida activo. Si en el entorno familiar se muestran actitudes positivas hacia la práctica de actividad física, es más probable que los niños y niñas se sientan más motivados hacia esta disciplina y, en consecuencia, más probabilidades de que sean físicamente activos.

Se recomienda...

DESPLAZARSE ACTIVAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO

Con el objetivo de...

- Reducir los periodos de sedentarismo.
- Aumentar el nivel de actividad física diario.
- Fomentar las relaciones sociales con otras familias.

Se aconseja...

Incentivar a que los hijos se desplacen activamente al colegio, recorriendo el camino a pie, en bicicleta o en transportes que conlleven un gasto metabólico.

Es beneficioso porque...

Los desplazamientos activos se asocian a una mejora de la salud, en general, y del rendimiento cognitivo, en particular.

Se recomienda....

LIMITAR EL TIEMPO DE PANTALLA CON FIN RECREATIVO

Con el objetivo de...

- Reducir los periodos de sedentarismo.
- Sustituir parte del ocio digital por actividades motrices al aire libre.
- Estimular el juego motor en contacto con iguales.

Se aconseja...

Establecer horarios para que el uso de móviles, videojuegos, ordenadores, etc. no sea una actividad rutinaria para los hijos, limitando su uso a no más de 1-2 horas diarias.

Es beneficioso porque...

La realización de actividad física y de juegos al aire libre previene el sedentarismo, además de fomentar el juego presencial entre iguales y las relaciones interpersonales.

Se recomienda....

ACTUAR COMO MODELOS ACTIVOS

Con el objetivo de...

- Transmitir con el ejemplo la importancia de una vida activa y saludable.
- Realizar con los niños/as actividades físicas en familia.
- Estimular el juego motor en contacto con iguales.

Se aconseja...

Implicarse en el fomento de la actividad física de los hijos, a través de la realización de actividades compartidas en familia, proponiendo salidas a la naturaleza, excursiones u otras actividades que impliquen movimiento.

Es beneficioso porque...

Se facilita que los niños aprecien e interioricen los valores y beneficios que conlleva la actividad física, al ser transmitidos por personas muy significativas para ellos.

Se recomienda....

INTERCALAR EN CASA LA ACTIVIDAD FÍSICA CON EL ESTUDIO

Con el objetivo de...

- Utilizar la actividad física como recurso para optimizar el aprovechamiento académico en el hogar.

Se aconseja...

Realizar actividad física en familia a través de juegos, yincanas y dinámicas motivadoras como recurso para descansar del esfuerzo académico y fomentar una mejor predisposición para el estudio.

Es beneficioso porque...

Combinar el estudio con la actividad física contribuye a liberar tensiones y, en consecuencia, facilita la concentración, lo que contribuye a optimizar el tiempo de trabajo.

Se recomienda....

FOMENTAR ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES ACTIVAS

Con el objetivo de...

- Incrementar el nivel de actividad física semanal.
- Prevenir estilos de vida sedentarios.
- Favorecer el rendimiento académico.

Se aconseja que...

Al menos una actividad extraescolar se vincule a la práctica de actividad física y que ésta sea elegida por nuestro hijo para que aumenten las posibilidades de disfrute.

Es beneficioso porque...

Van a favorecer un estilo de vida activo, así como el aprendizaje de ciertos valores como el respeto, esfuerzo o compañerismo, presentes en estas disciplinas.

¿QUÉ PODEMOS HACER DESDE LA ESCUELA?

Los centros escolares presentan oportunidades únicas para que los niños y niñas realicen actividades físicas. La asignatura de educación física es la principal, aunque no tiene por qué ser la única que fomente dicha práctica. Esta posee una ventaja con respecto a las asignaturas de aula, y es que facilita la diversión en los escolares. Es por ello, que, si la actividad física se convierte en diversión, existen más probabilidades de que se practique con frecuencia.

Otros espacios como los recreos también ofrecen una buena oportunidad para fomentar esta práctica. Los recreos activos, en donde se establecen espacios de juegos, concursos o torneos van a promover el desarrollo ya no solo físico sino, además, emocional y social de los niños y niñas.

Por consiguiente, se han establecido una serie de recomendaciones útiles para que el profesorado fomente la actividad física en los centros escolares.

Se recomienda....

FAVORECER DINÁMICAS Y SESIONES QUE IMPLIQUEN MOVIMIENTO

Con el objetivo de...

- Evitar la desmotivación que suscita una clase monótona.
- Implicar activamente al alumnado en las sesiones.
- Favorecer el rendimiento académico.

Se aconseja que...

El cambio de cada clase se lleve a cabo con una rutina que implique movimiento y actividad física. Incluso, si la sesión exige mucha concentración y atención, realizar paradas dinámicas que ayuden a mantener el interés.

Es beneficioso porque...

Combinar el estudio con la actividad física contribuye a liberar tensiones y, en consecuencia, facilita la atención y concentración, lo que contribuye a optimizar el tiempo de trabajo.

Se recomienda....

PROMOVER PROGRAMAS DEPORTIVOS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA

Con el objetivo de...

- Concienciar al alumnado de los beneficios de la actividad física para la salud.
- Prevenir estilos de vida sedentarios.

Se aconseja que...

Desde el centro se promocionen las actividades físicas a través de la oferta de actividades extraescolares, la invitación a jugadores y clubes que fomenten sus deportes o la realización de jornadas deportivas.

Es beneficioso porque...

Se favorece un estilo de vida activo, así como el aprendizaje de ciertos valores como el respeto, el esfuerzo o el compañerismo, presentes en estas disciplinas. Los modelos reales pueden hacer que aumente la motivación de niños y niñas.

Se recomienda....

POTENCIAR LOS RECREOS ACTIVOS

Con el objetivo de...

- Facilitar al alumnado espacios de juego y socialización.
- Estimular la realización de actividades físicas en el entorno escolar.
- Favorecer ambientes positivos entre el alumnado del centro.

Se aconseja que...

Se establezcan diferentes zonas de juego, como puede ser la deportiva, dedicada al baloncesto, voleibol y fútbol, la zona de juegos de mesa y la zona de juegos tradicionales, entre otras.

Es beneficioso porque...

Es una propuesta al alcance de todos y va a permitir crear un espacio de convivencia clave para el desarrollo emocional, social y físico del alumnado.

Se recomienda....

ELIMINAR LA PROHIBICIÓN DE LA AF COMO CASTIGO

Con el objetivo de...

- Evitar posibles frustraciones en la práctica de la actividad física del alumnado.
- Transmitir al alumnado que la actividad física puede resultar un medio para la resolución pacífica de conflictos.

Se aconseja que...

Se eviten los castigos que prohíben la realización de actividad física, como no dejar salir al recreo o no permitir que participe en las dinámicas de la clase de educación física), ya que puede conllevar pérdida de motivación e interés y comportamientos negativos. Al contrario, se recomienda la utilización de los juegos de carácter cooperativo.

Es beneficioso porque...

La práctica de actividad física es una buena vía para la resolución pacífica de conflictos y un espacio que fomenta la colaboración y la cooperación entre iguales, y valores como el respeto y la deportividad.

Se recomienda....

PROMOCIONAR LA ACTIVIDAD FÍSICA COMO MEDIO DE DIVERSIÓN

Con el objetivo de...

- Mostrar la actividad física como medio para el disfrute del ocio y tiempo libre.
- Demostrar que la actividad física conlleva beneficios tanto físicos como psicológicos.

Se aconseja que...

Se fomente la práctica de una actividad física que resulte motivadora, atractiva y de interés para el alumnado, a través de yincanas y dinámicas grupales de carácter lúdico.

Es beneficioso porque...

Permitirá a través de una vía lúdica que se lleven a cabo estilos de vida activos y saludables.

¿QUÉ PODEMOS HACER COMO NIÑOS Y NIÑAS?

El alumnado de educación primaria es el principal protagonista de estas recomendaciones y, por ello, deben tener la iniciativa y la ilusión por practicar actividades físicas.

Antes de continuar con estas recomendaciones, es importante subrayar que la etapa de primaria es muy diversa ya que se compone de alumnado de entre los 6 y los 12 años de edad. Debido a esto, no todas las actividades físicas van a ser adecuadas para todos, pero sí que va a ser fundamental la práctica variada de muchas de ellas.

Además, cada niño y cada niña posee características físicas e intereses propios, por lo que es conveniente que cada cual sea capaz de decidir la actividad física compatible con sus gustos y aptitudes, contando con distintos factores influyentes como el entorno familiar,

físico y social. Así, se proponen las siguientes recomendaciones dirigidas al alumnado de educación primaria.

Se recomienda....

FOMENTAR ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE CON AMIGOS Y FAMILIARES

Con el objetivo de...

- Reducir los periodos sedentarios prolongados.
- Evitar el uso excesivo de pantallas con fines recreativos.
- Desarrollar los aspectos sociales, emocionales, cognitivos y físicos.

Se aconseja que...

Se realicen juegos, deportes y actividades al aire libre en compañía y se pacten horarios para que el uso de móviles, videojuegos u ordenadores no sean una actividad rutinaria.

Es beneficioso porque...

La realización de actividad física y de juegos al aire libre previene el sedentarismo, además de fomentar el juego presencial entre iguales y las relaciones interpersonales.

Se recomienda....

DESPLAZARSE ACTIVAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO

Con el objetivo de...

- Utilizar el propio cuerpo como medio de transporte.
- Aumentar los niveles de actividad física diarios.

Se aconseja que...

Los niños y niñas se desplacen activamente al colegio recorriendo el camino a pie, en bicicleta o en transportes que conlleven un gasto metabólico. No siempre dependerá de ellos por lo que su decisión puede ser útil para convencer a las familias.

Es beneficioso porque...

Los desplazamientos activos se asocian a una mejora de los procesos cognitivos y, en consecuencia, al rendimiento académico entre otros muchos beneficios para la salud.

Se recomienda....

FOMENTAR LA AF VINCULADA A LA TOMA DE DECISIONES COMPARTIDA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Con el objetivo de...

- Incrementar el nivel de actividad física semanal.
- Favorecer el rendimiento académico y los aspectos físicos y cognitivos.

Se aconseja que...

Se realicen actividades físicas vinculadas con la interacción social y la toma de decisiones, y que sean elegidas por ellos mismos para que aumenten las posibilidades de disfrute. Un ejemplo podría ser las actividades de orientación.

Es beneficioso porque...

No solo contribuyen a favorecer el desarrollo físico sino, también, áreas como la memoria o la atención, vinculadas con el rendimiento académico.

Se recomienda....

DISFRUTAR SIEMPRE DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Con el objetivo de...

- Apreciar la actividad física como un estilo de vida saludable, divertido y atractivo.

Se aconseja que...

Profesores y familias transmitan que la actividad física es un medio para el disfrute personal del tiempo libre y que sea toda la comunidad educativa la que influya en el interés por practicarla.

Es beneficioso porque...

Permitirá a través de una vía lúdica que se lleven a cabo estilos de vida activos y saludables, alejándose de los periodos sedentarios.

7. CONCLUSIONES

Una vez culminado el trabajo puede confirmarse que se ha logrado el objetivo principal del mismo, que consistía en determinar si la práctica de actividad física era uno de los factores con influjo en el rendimiento académico del alumnado de Educación Primaria.

Como paso previo se revisaron investigaciones que examinaban los beneficios de la actividad física en los diferentes ámbitos de la salud y, concretamente, en el rendimiento académico de los escolares de educación primaria.

Las conclusiones extraídas de la literatura científica orientaron el diseño de un cuestionario, que fue administrado a una muestra de estudiantes de educación primaria matriculados en un centro educativo de Logroño (La Rioja, España), el cual permitió obtener valiosa información sobre la actividad física practicada.

Como conclusión general se destaca que los días de práctica de actividad física semanal, la práctica de actividad física en un club y la autopercepción de ser físicamente activo, son variables vinculadas a las calificaciones de matemáticas y de educación física. Este hallazgo se sitúa en sintonía con los obtenidos por otros autores (Dwyer et al., 2014; Linder, 2002; Navarro, 2018; Prieto y Martínez, 2016; Rasberry et al., 2011; Tremblay et al., 2000).

Así, aquellos alumnos que realizaban actividad física más de cuatro días a la semana obtuvieron mejores calificaciones que los que solo practicaban uno o ningún día a la semana, demostrándose una diferencia de 1,7 puntos en la asignatura de matemáticas y de 1,2 puntos, en la de educación física a favor de los más practicantes.

También, quienes practicaban actividad física en un club deportivo obtuvieron mejores notas en la asignatura de educación física, descubriéndose una diferencia de 0,6 puntos. Estudios como los de Krafft et al. (2014) y Moreau et al. (2015) confirmaron que la participación en actividades físicas que conlleven interacción social y toma de decisiones, como pueden ser las llevadas a cabo en un club deportivo, generan un mayor estímulo cognitivo en los niños y niñas que las llevan a cabo, lo que concuerda con los resultados obtenidos en nuestro trabajo.

En la misma línea, se descubre que los estudiantes que más se percibían como físicamente activos, lograron calificaciones más altas también en la asignatura de educación física,

mostrando una diferencia de más de 1 punto respecto a quienes se consideraban dentro de la media.

Sin embargo, el presente estudio constató que la práctica de actividad física en el tiempo libre no guardaba relación con los resultados académicos, tal y como también se confirmó en otras investigaciones previas (Sánchez y Andreo, 2015). Tampoco el hecho de desplazarse o no activamente al centro educativo se relacionó con las notas que se obtuvieron en las asignaturas objeto de estudio.

Los hallazgos obtenidos han orientado la realización de unas recomendaciones pedagógicas dirigidas a los principales agentes que participan en la educación de los escolares. Por ello, se han creado acciones para las familias, profesorado y los propios niños y niñas.

Las recomendaciones para los familiares pasan por facilitar los desplazamientos activos, limitar los tiempos de pantalla, actuar como modelos activos, intercalar en casa la actividad física con el estudio y fomentar las actividades extraescolares activas.

Para las escuelas, se recomienda favorecer dinámicas y sesiones que impliquen movimiento, promover programas deportivos y de actividad física, potenciar los recreos activos, no utilizar la prohibición de la actividad física como castigo e insistir en que la actividad física resulte divertida e interesante para el alumnado.

Por último, para los niños y niñas, las medidas establecidas son la realización de actividades al aire libre con iguales, evitar el uso excesivo de pantallas con fines recreativos, utilizar los desplazamientos activos para acudir al centro educativo, realizar actividades físicas que impliquen interacción social y toma de decisiones y, sobre todo, disfrutar, tener interés y motivación por las actividades físicas.

Expresadas las principales conclusiones se muestran, a continuación, algunas limitaciones surgidas en el proceso de este trabajo relacionadas, sobre todo, con las modificaciones obligadas por la situación producida por el COVID-19.

Hubo que administrar el cuestionario de modo telemático, lo que pudo restar a la muestra esperada. Tampoco pudieron llevarse a cabo las entrevistas planificadas para el profesorado, lo que limitó el conocimiento de sus puntos de vista sobre el tema investigado. Finalmente, destacar como limitación de este estudio que, al tratarse de una

muestra pequeña, los resultados no pueden ser generalizados a la población objeto de estudio.

Para terminar, se plantea como prospectiva la realización de futuras investigaciones que permitan indagar sobre la importancia de la actividad física en la salud integral de los niños y, concretamente, en su rendimiento académico, tomando muestras más amplias que representen al territorio nacional, con el fin de obtener mayor rigor en los resultados. También se sugiere como línea de acción futura la puesta en prácticas de las recomendaciones educativas derivadas de los resultados logrados.

8. REFERENCIAS

- Agut, L., Barreda, L., Linares, N. y Martínez, R. (2013). Relación entre el nivel de actividad física y el rendimiento académico en Educación Primaria. *Fórum de Recerca*, 18(1), 259-274. <http://dx.doi.org/10.6035/ForumRecerca.2013.16>
- Caballero, C., Abello, R. y Palacio, J. (2007). Relación de burnout y rendimiento académico con la satisfacción frente a los estudios en estudiantes universitarios. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 25(2), 98-111. <http://www.scielo.org.co/pdf/apl/v25n2/v25n2a7.pdf>
- Cascón, I. (2000). *Análisis de las calificaciones escolares como criterio de rendimiento académico*. <https://n9.cl/48vuf>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126.
- Chaddock, L., Hillman, C.H., Pontifex, M.B., Johnson, C.R., Raine, L.B. & Kramer, A.F. (2012). Childhood aerobic fitness predicts cognitive performance one year later. *Journal of sports sciences*, 30(5), 421-430. <https://n9.cl/3ub9>
- Cladellas, R., Clariana, M., Gotzens, C., Badia, M. & Dezcallar, T. (2015). Patrones de descanso, actividades físico-deportivas extraescolares y rendimiento académico en niños y niñas de primaria. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 53-59.
- Devís, J. (Coord.). (2000). *Actividad física, deporte y salud*. Barcelona: INDE.
- Dwyer, T., Sallis, J.F., Blizzard, L., Lazarus, R. y Dean, K. (2001). Relation of Academic Performance to Physical Activity and Fitness in Children. *Pediatric Exercise Science*, 13(1), 225-238.
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana de Educación* 1(2), 1-16. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55110208>
- Esteban, I., Martínez, D., Sallis, J., Cabanas, V., Fernández, J. y Castro, J. (2015). Objectively measured and self-reported leisure-time sedentary behavior and


- academic performance in youth: The UP&DOWN Study. *Prev Med*, 77(1), 106-111.
- Fenollar, P., Román, S. y Cuestas, P.J. (2007). University students academic performance: An integrative conceptual framework and empirical analysis. *British Journal of Educational Psychology*, 7(4), 873-891.
- Hillman, H., McAuley, E., Erickson, K.I., Liu-Ambrose, T. y Kramer, A.F. (2018). On mindful and mindless physical activity and executive function: A response to Diamond and Ling . *Developmental Cognitive Neuroscience*, 37(1), 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2018.01.006>
- Instituto Nacional de Estadística. *Determinantes de salud (sobrepeso, consumo de fruta y verdura, tipo de lactancia, actividad física)*. <https://n9.cl/akvc>
- Jiménez, M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela. *Infancia y Sociedad*. 24(1), 21-48.
- Keney, W., Wilmore, J. y Costill, D. (2014). *Fisiología del deporte y el ejercicio*. Médica Panamericana.
- Krafft, C., Schwarz, N., Chi, L., Weinberger, A., Schaeffer, D., Pierce, J. ... McDowell, J. (2014). An 8-month randomized controlled exercise trial alters brain activation during cognitive tasks in overweight children. *Obesity* 22(1), 232-242. <https://doi.org/10.1002/oby.20518>
- Lamas, H. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y Representaciones*, 3(1), 313-386. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>
- Linder, K. (2002). The Physical Activity Participation, Academic Performance Relationship Revisited: Perceived and Actual Performance and the Effect of Banding (Academic Tracking). *Pediatric Exercise Science*, 14(1), 155- 170.
- Martínez, V. (2007). *Los adolescentes ante el estudio. Causas y consecuencias del rendimiento académico*. Fundamentos.
- Matsudo, S.M. (2012). Actividad física: pasaporte para la salud. *Revista médica clínica Condes* 23(3), 209-217. <https://n9.cl/7ynls>

- Maureira, F. (2018). Relación entre el ejercicio físico y el rendimiento académico escolar: revisión actualizada de estudios. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 53(1), 168-184. <http://emasf.webcindario.com>
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación*. Alianza editorial
- Moreau D, Morrison A.B, Conway A.R. (2015). An ecological approach to cognitive enhancement: complex motor training. *Acta Psychol* 157(1), 44-55. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2015.02.007>
- Navarro, D. (2018). La inteligencia de moverse: la neuropsicología en la educación física. *Neurociencia, deporte y educación*, (259-296). Wanceulen.
- Organización Mundial de la Salud (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. <https://n9.cl/nlmk>
- Organización Mundial de la Salud. *¿Cómo define la OMS la salud?* <https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions>
- Prieto, J. y Martínez, C. (2016). La práctica de actividad física y su relación con el rendimiento académico. *Revista de Educación Física: Renovar la Teoría y Práctica*, 144(1), 3-12.
- Prieto, M.A. (2011). Actividad física y salud. *Innovación y experiencias educativas*, 42(1), 1-8. <https://n9.cl/gxhn>
- Rasberry, C., Robin, R., Lee, S.M. y Laris, B.A. (2011). The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance: A systematic review of the literatura. *Preventive Medicine* 52(1), 10-20.
- Rodríguez, E., Ortega, R.M., Palmeros, C. y López, A.M. (2011). Factores que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad en población adulta española. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 31(1), 39-49. https://revista.nutricion.org/pdf/factores_desarrollo.pdf
- Ruíz Omeñaca, J. V. (2012). *Nuevas perspectivas para una orientación educativa del deporte*. CCS.

- Ruiz, A., De la Torre, M.J., Suárez, S. y Martínez, E.J. (2019). Apoyo parental Percibido y Motivación Adolescente hacia la Actividad Física. *Revista de Psicología del Deporte* 28(1), 51-62. <https://n9.cl/ybbew>
- Sánchez, B. y Andreo, M. (2015). Influencia de la práctica de actividad física extraescolar en el rendimiento académico de jóvenes escolares. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 6(35), 28-35.
- Tremblay, M., Inman, J. y Willms, J. (2000). The relationship between physical activity, self-esteem, and academic achievement in 12-year-old children. *Pediatric Exercise Science*, 12(1), 312-324.

9. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario “Google Forms”



Actividad física

Este cuestionario pretende recoger información para un Trabajo de Fin de Grado sobre la actividad física y su relación con el rendimiento académico.
Todas las preguntas serán respondidas teniendo en cuenta el estilo de vida previo al confinamiento.

***Obligatorio**

Indica SOLO las iniciales de tu nombre y dos apellidos y el año de nacimiento. Por ejemplo: José María González de Pedro 2011 JMGdP2011 *

Tu respuesta

¿Eres una chica o un chico? *

☐ Chica

☐ Chico

¿Cuántos días a la semana realizas actividad física fuera del colegio? *

- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2-3 veces por semana
- ☐ 4 o más veces por semana
- ☐ Ninguno

En tu tiempo libre ¿Sueles realizar actividad física? *

- ☐ Siempre
- ☐ Casi siempre
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi nunca
- ☐ Nunca

¿Cómo te desplazas para ir al colegio? *

- ☐ Suelo ir andando
- ☐ Suelo ir en coche
- ☐ Suelo ir en bicicleta
- ☐ Suelo ir en transporte público
- ☐ Otros

¿Realizas algún tipo de deporte a través de un club? *

- ☐ Si
- ☐ No

Si has contestado que sí, indica cuál

Tu respuesta

Si has contestado sí señala cuántos días a la semana practicas ese deporte en el club

Tu respuesta

En definitiva ¿te consideras una persona deportista? *

- ☐ Nada
- ☐ Regular
- ☐ Mucho

Enviar

Anexo 2. Solicitud de estancia en centros educativos

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA		ENTRADA SALIDA	
		21 FEB. 2020	
		Facultad de Letras y de la Educación	

SOLICITUD DE ESTANCIA EN CENTROS EDUCATIVOS TRABAJO FIN DE GRADO			
Datos personales del alumno			
DNI, NIE o Pasaporte	Primer apellido	Segundo apellido	Nombre
16638367F	PÉREZ	WARMERDAM	MARIO
Domicilio a efectos de notificaciones			
Calle/Avenida/Plaza/Paseo/Corredor, número, piso y puerta			Código postal
CALLE BALTASAR GRACIÁN 3 1ª			26006
Población	Provincia	País	
LOGROÑO	LA RIOJA	ESPAÑA	
Dirección de correo electrónico (para comunicaciones)		Teléfono fijo	Teléfono móvil
mario.perez@alum.unirioja.es		941231521	610113960
Datos relativos a los estudios que se encuentra cursando			
Titulación			Año 1ª matrícula TFG
Grado en Educación Primaria			2019
Centro en el que se desea realizar la estancia			
CEIP OBISPO BLANCO NAJERA			
Tema TFG		Tutor/a	
Educación emocional, educación en valores y calidad de vida en contextos diversos		Mª Angéles Valcárcelos/Josés Vicente Ruiz	
Objetivos del TFG			
<ul style="list-style-type: none"> - Constatar los beneficios que la actividad física tiene para la salud. - Revisar investigaciones que analizan la vinculación entre actividad física y rendimiento académico. - Comprobar si existe relación entre un estilo de vida activo y la obtención de mejores resultados académicos en el alumnado de Educación Primaria. - Diseñar, implementar y evaluar una propuesta de intervención orientada al fomento de la actividad física en el marco de la educación para la salud. 			
Breve descripción de las actividades a realizar (máx. 300 palabras)			
<p>La estancia a realizar en el centro, estará dividida en tres actividades: En la primera, y con el permiso del centro y de las familias del alumnado, se pasará un breve cuestionario, totalmente anónimo, en todos los cursos de Educación Primaria. Se dedicarán 20 minutos aproximadamente en cada aula para rellenarlo. En él se preguntarán cuestiones relacionadas con la práctica de actividad física, el tipo de actividad o el número de horas que se dedica a dicha práctica. Además, se solicitará a la jefatura de estudios las calificaciones del primer y segundo trimestre de las asignaturas de matemáticas y lengua con el fin de conocer si existe relación entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico. Cada alumno irá codificado con un número para mantener en todo momento el anonimato.</p> <p>En segundo lugar, se realizará una entrevista al profesorado de Educación Física del centro para conocer sus opiniones y percepciones respecto al tema objeto de estudio. El contenido de las entrevistas aportará información complementaria a la ofrecida por el alumnado, sobre la potencial relación entre la práctica de actividad física y las calificaciones académicas.</p> <p>Finalmente, se procederá a la tercera acción, tras aplicar el cuestionario y realizar las entrevistas, e interpretar sus resultados, la cual se dedicará a la realización de una sesión de 50 minutos con el alumnado de 4º de Educación Primaria para motivar y fomentar la práctica de la actividad física. El objetivo es hacer ver al alumnado los beneficios que tiene la práctica de la actividad física para la salud, en general, y para el rendimiento académico, en particular.</p>			

DIRECTORES DE ESTUDIOS GRADOS EN EDUCACIÓN



Cronograma previsto de actuación	
<p>- 20 al 24 de Abril: aplicación del cuestionario al alumnado y realización de las entrevistas al profesorado de Educación Física.</p> <p>- 29 de Abril: intervención educativa para el fomento de la actividad física con el alumnado de 4º de Primaria.</p> <p>Los días y horas se acordarán con los tutores implicados y la dirección del centro.</p>	
Firma del alumno	Firma del tutor
 Fdo.: MARIO PÉREZ WARMERDAM	<p>Maria Ángeles Valdemoros San Emeterio</p> <p>Firmado digitalmente por María Ángeles Valdemoros San Emeterio Fecha: 2020.02.15 23:03:11 +01'00'</p> Fdo.: MARIA ANGELES VALDEMOROS SAN EMETERIO
Firma del maestro-tutor	Firma del Director del Centro
 Fdo.: EDUARDO FERNÁNDEZ FRAILE	 Fdo.: PURIFICACIÓN GONZÁLEZ
Aceptación Director de estudios Universidad de La Rioja	Aceptación Consejería de Educación, Formación y Empleo Gobierno de La Rioja
SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Firma y sello	Firma y sello
Fdo.:	Fdo.:
Información de interés	
<p>•Normativa Acuerdo 3/4/2015, de 24 de julio, de la Comisión Académica, por la que se aprueban las directrices para realizar una estancia dirigida para la elaboración de la memoria del Trabajo Fin de Grado en un Centro docente sostenido con fondos públicos que impartan Educación Infantil o Educación Primaria de la Comunidad Autónoma de La Rioja.</p> <p>•Más información: http://www.unirioja.es/facultades_escuelas/fia/traba/es/fra/ingra.shtml</p> <p>•Lugar de presentación de solicitudes La solicitud, deberán presentarse en la Secretaría del Decanato de la Facultad, Edificio Filologías, San José de Calzadas s/n de Logroño.</p> <p>•Información sobre protección de datos Por la presente se le informa que los datos proporcionados serán incorporados a un fichero de la Universidad de La Rioja, siendo esta la responsable del fichero, cuya finalidad será el tratamiento de sus datos para la finalidad de gestionar las prácticas en centros de los alumnos de las titulaciones de maestro. Asimismo se le informa que sus datos no serán cedidos a terceros personas o empresas. Se le informa que puede ejercer sus derechos de acceso, cancelación y oposición de acuerdo al contenido de la Ley Orgánica 15/1999, dirigiéndose a la Universidad de La Rioja, Responsable de Protección de Datos, Avda. de la Paz, nº 93, Código Postal: 26004, Logroño, La Rioja.</p> <p>PRESENTACIÓN DEL CERTIFICADO NEGATIVO: Es necesario para poder realizar la estancia en los Centros de enseñanza acreditar al no estar incluido en el Registro Central de Delincuentes sexuales. El estudiante autoriza a la universidad en la matrícula a solicitar y acreditar a la entidad donde vaya a realizar la estancia la certificación negativa del Registro Central de Delincuentes Sexuales: http://www.unirioja.es/servicios/ocp/estudiantes/certifica</p>	